



# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ППД ПРОИЗВОДСТВА АО «НОВОМЕТ-ПЕРМЬ»

**ХУДЯКОВ Денис Алексеевич**

Начальник отдела нестандартного оборудования ДИР  
АО «Новомет-Пермь»

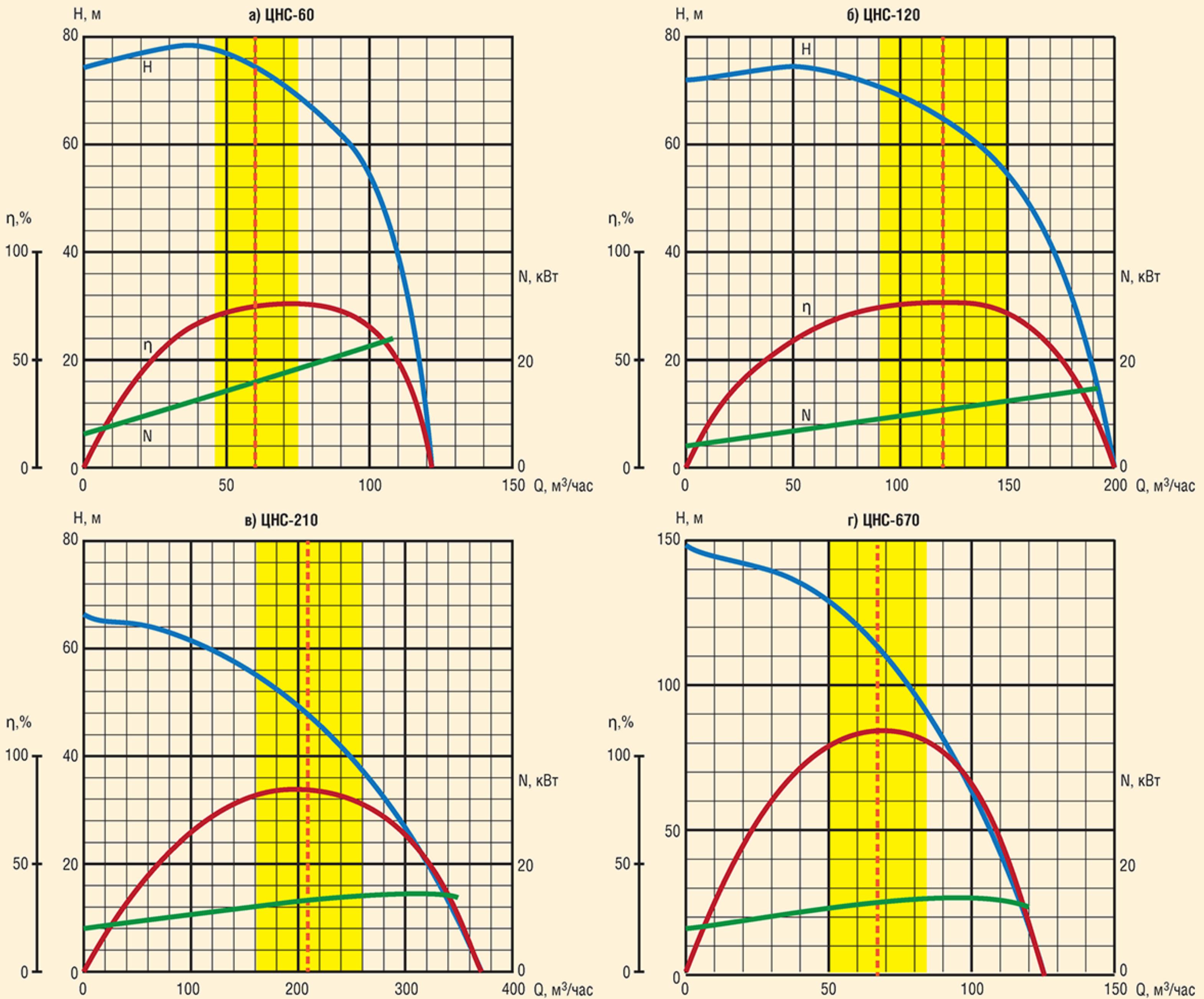
**А**о «Новомет-Пермь» поставляет на рынок систем поддержания пластового давления (ППД) широкий ряд установок для перекачки жидкости. На 2017 год запланировано существенное расширение линейки выпускаемых насосов в сторону высокопроизводительных – в габаритах 16 и 18 дюймов с номинальным расходом жидкости до 670 м<sup>3</sup>/ч и номинальным напором 2200 метров.

Данные установки изготавливаются на базе погружных насосных агрегатов и агрегатов с наземным электроприводом. В установках с погружными электродвигателями применяются серийно выпускаемые насосы, гидрозащиты, электродвигатели, которые повсеместно используются в скважинах для добычи нефти.

В целях сокращения сроков и упрощения ремонта оборудования, а также унификации применяемых узлов и деталей в насосных агрегатах для перекачки жидкостей специалисты АО «Новомет-Пермь» разра-

ботали конструкцию узла подвода жидкости для работы с давлением на входе до 210 атмосфер. Данная разработка позволяет уменьшить габаритные размеры насосного агрегата за счет использования назем-

**Рис. 1. Высокопроизводительные насосы 16 и 18-го габаритов**



**Рис. 2. Станция для водогазового воздействия**

ного двигателя в качестве привода взамен погружного, использовавшегося ранее. На момент подготовки настоящей статьи ресурсные испытания успешно завершились, и можно с большой уверенностью говорить о том, что насосные агрегаты будут успешно работать в широком диапазоне давлений. В качестве дожимных насосных станций новые агрегаты с наземным двигателем смогут работать с входным давлением среды до 210 атмосфер.

### НАСОСЫ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

Разрабатываемые нашей компанией для поверхностной перекачки жидкости насосные агрегаты новой конструкции будут обладать высокими энергетическими характеристиками: КПД – не менее 80%, номинальный напор – 2200 м. При этом конструкция насоса будет обеспечивать минимальную осевую нагрузку, или же последняя будет полностью компенсироваться расположением ступеней по принципу «спина к спине». В свою очередь, благодаря новой конструкции запорно-регулирующей арматуру работы насоса будет поддерживаться в зоне оптимального КПД.

Все это предоставит потребителю широкие возможности применения агрегатов, обеспечит высокую надежность узлов, а также позволит снизить затраты на ремонт и электроэнергию.

К настоящему моменту в производство запущены четыре насоса: три в 16-м габарите с номинальной производительностью 60, 120 и 210 м<sup>3</sup>/ч, и один – в 18-м габарите с производительностью 670 м<sup>3</sup>/ч (рис. 1).

### УТИЛИЗАЦИЯ ПНГ

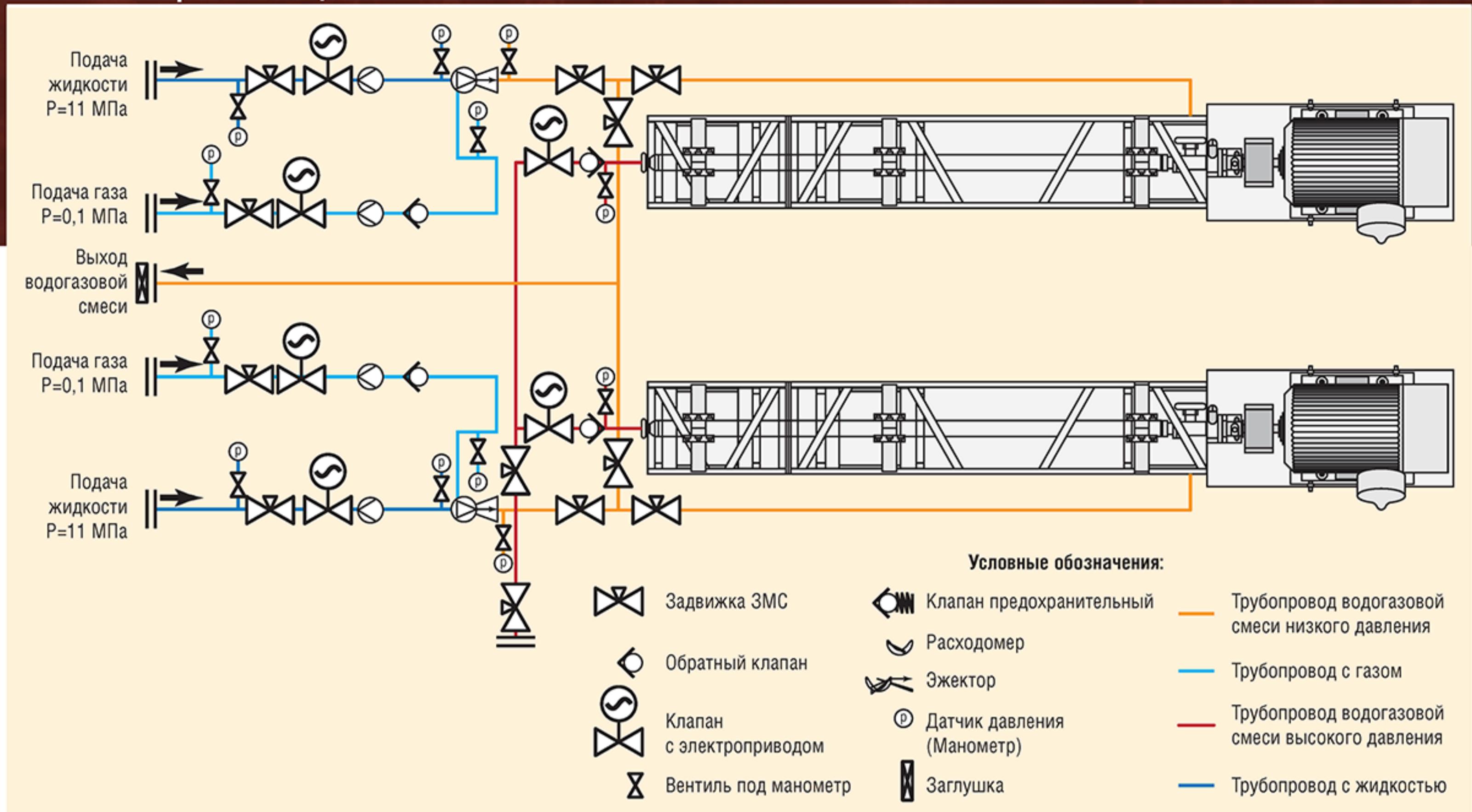
Еще одна новая разработка АО «Новомет-Пермь», выполненная по заданию ПАО «Оренбургнефть», – установка для утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ). Комплекс представляет собой станцию водогазового воздействия (ВГВ), выпускаемую в виде мо-

Таблица

#### Параметры работы станции ВГВ установки для утилизации газа

Параметр	Значение
Давление воды на входе в эжекторный насос, кгс/см <sup>2</sup>	110
Давление воды на приеме закачивающего насоса (выкиде эжектора), кгс/см <sup>2</sup>	24
Давление газа на входе эжектора, кгс/см <sup>2</sup>	1,8
Расход воды, м <sup>3</sup> /сут	1440
Расход газа при атмосферном давлении, м <sup>3</sup> /сут	10 000
Частота рабочего тока электродвигателя, Гц	50
Ток высоковольтного электродвигателя, А	49-55,4

Рис. 3. Схема работы станции ВГВ



дульного здания с двумя насосными установками, в состав которых, кроме насосных агрегатов, входят также эжектор и газовый трубопровод (рис. 2).

Цель данного проекта состояла в обеспечении утилизации газа в объеме 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Расход воды составляет в среднем 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Параметры работы станции представлены в табл. 1.

Как показано на рис. 3, жидкость под давлением 11 МПа подается на эжектор, в камеру смешения кото-

рого также поступает газ под давлением в одну атмосферу. Далее газожидкостная смесь подается в закачивающий насос, который повышает ее давление и закачивает смесь в пласт.

При расходе воды в среднем 1400-1600 м<sup>3</sup>/сут средний расход газа составляет около 10 тыс. м<sup>3</sup>/сут (рис. 4). Параметры закачки регулируются, позволяя при практически неизменном объеме закачки воды изменять объем закачки газа. ♦

Рис. 4. Средний расход газа и закачки воды

